

الوحدة الأولى : الكتلة والوزن



س ١ : عرف الكتلة ؟

ج : هي ما مقدار ما يحتويه الجسم من مادة .
وهذا المقدار ثابت لا يتغير من مكان إلى آخر سواء على سطح القمر أو على سطح الأرض.

س ٢ : ما وحدات قياس الكتلة ؟

ج : تقاس الكتلة بوحدة : (١) الجرام = كتلة مشبك الورق تقريبا . (٢) الكيلو جرام = لترا من الماء .

س ٣ : بم تقاس الكتلة؟

ج : تقاس الكتلة باستخدام : (١) الميزان ذو الكفتين : مثل الخضروات والفاكهة والمواد البقولية .
(٢) الميزان ذو الكفة الواحدة بمؤشر أو رقمي .
(٣) الميزان الحساس : مثل المواد الدقيقة (الذهب) .

س ٤ : كيف يستخدم الميزان ذو الكفتين في تقدير كتلة جسم ؟

ج : نضع الجسم في كفة والأثقال معلومة الكتلة في كفة أخرى ومجموع الأثقال سيكون هو كتلة الجسم .
كتلة الجسم عند التوازن تساوي مجموع كتل الأثقال معلومة الكتلة

س ٥ : ما العلاقة بين الكتلة والحركة ؟

ج : كلما زادت كتلة الجسم يحتاج إلى قوة أكبر لتحريكه وإيقافه – مثل القطار ، والسيارة



س ٦ : عرف الوزن؟

ج : هو قوة جذب الأرض للجسم .

س ٧ : ما اتجاه الوزن ؟

ج : دائما تجاه مركز الأرض.

س ٨ : بم يقاس الوزن ؟

ج : بوحدة النيوتن (واحد نيوتن يساوي ١٠٠ جرام تقريبا بمعنى جسم وزنه ٥٠٠ جرام يقدر وزنه بـ ٥ نيوتن)

س ٩ : بم يقاس الوزن ؟

ج : باستخدام الميزان الزنبركي ، وذلك بتحديد مقدار التمدد في السلك الزنبركي بسبب وزن الجسم.

س ١٠ : كيف نستخدم الميزان الزنبركي في قياس الوزن ؟

نمسك الميزان – نضع الجسم في الخطف السفلى – ننتظر حتى يستقر – نقرأ الرقم على التدريج فهو وزن الجسم

س ١١ : ما العوامل المؤثرة في الوزن ؟

ج : (١) كتلة الجسم . (٢) الكوكب الموجود عليه الجسم . (٣) بعد الجسم عن مركز الكوكب

أولا : كتلة الجسم :

وزن الجسم يزداد بزيادة كتلته وذلك وفق العلاقة الآتية : الوزن بالنيوتن = الكتلة بالكيلوجرام $\times 10$

ثانيا : الكوكب الموجود عليه الجسم :

يختلف وزن الجسم باختلاف الكوكب الموجود عليه الجسم ؛ فكلما زادت كتلة الكوكب زادت جاذبيته وزاد وزن الجسم
وزن الجسم على سطح القمر سدس وزنه على سطح الأرض .

ثالثا البعد عن مركز الكوكب :

يتأثر وزن الجسم بمقدار البعد عن مركز الكوكب، فقوة الجاذبية تتناقص بابتعاد الجسم عن الكوكب .

مثال : الشخص القريب من الأرض يكون وزنه أكبر من الشخص البعيد عن الأرض كالموجود في الطائرة أو المنطاد

مدونة خواجه



www.khawagah.blogspot.com

الوحدة الثانية : الطاقة الحرارية

(١) : توصيل الحرارة



س ١ : اذكر استخدامات الحرارة في الحياة اليومية ؟

ج : في تدفئة المنزل وطبخ الطعام وتسخين الماء وتجفيف الملابس بعد غسلها

س ٢ : اذكر استخدامات الحرارة في مجال الصناعة ؟

ج : صناعة وتحضير الأغذية و صناعة الزجاج و صناعة الورق و صناعة المنسوجات وغيرها

س ٣ : عرف الحرارة ؟

ج : هي صورة من صور الطاقة التي تنتقل من جسم إلى آخر بشرط وجود اختلاف في درجة الحرارة بين الجسمين أي أنها تنتقل من الجسم الأعلى في درجة الحرارة للجسم الأقل في درجة الحرارة



س ٤ : ما هو تعريف درجة الحرارة ؟

ج : عبارة عن مؤشر يساعدنا في التعبير عن مدى سخونة أو برودة أي جسم .
وتستخدم لقياس درجات الحرارة أدوات معينة تسمى (الترمومترات) .

س ٥ : ما المقصود بالمواد جيدة التوصيل للحرارة ؟

ج : هي المواد التي تسمح بمرور الحرارة خلالها . مثل المعادن المختلفة (النحاس والألمنيوم والحديد)

س ٦ : ما المقصود بالمواد رديئة التوصيل للحرارة ؟

ج : هي المواد التي لا تسمح بمرور الحرارة خلالها . مثل (الخشب والزجاج والبلاستيك والورق والهواء)

س ٧ : اذكر بعضا من التطبيقات الحياتية للاستفادة من أن الهواء مادة رديئة التوصيل للحرارة ؟

ج : في البلدان الباردة استفاد الإنسان من أن الهواء مادة رديئة التوصيل للحرارة في صناعة النوافذ الزجاجية حيث تترك مسافة بين لوح الزجاج مما يؤدي إلى احتفاظ الهواء داخل المنزل بحرارته وعدم تسربها للخارج

س ٨ : تختلف درجة توصيل المعادن للحرارة .. وضح ذلك

ج : النحاس يوصل الحرارة أسرع من الألمنيوم والحديد .

س ٩ : لماذا نترك فجوات بين قطبان القطارات ؟

ج : حتى لا يحدث لها التواء عندما تتمدد فتقع حوادث للقطارات



س ١٠ : حدد استخدامات المواد الموصلة للحرارة .

ج : يستخدم الألمنيوم والنحاس والصلب المقاوم للصدأ في صناعة أواني الطهي والغلايات المستخدمة في المنازل والمصانع .



س ١١ : حدد استخدامات المواد رديئة التوصيل للحرارة .

ج : - يستخدم البلاستيك والخشب في صناعة أيدي أواني الطهي والقدر والغلايات

والأدوات المستخدمة في عملية تحضير وغرف الطعام .

- يستخدم البلاستيك في صناعة مقبض المكنسة الكهربائية

- تستخدم الأغذية الثقيلة والملابس الصوفية الثقيلة في فصل الشتاء للمحافظة على حرارة الجسم وعدم الشعور بالبرودة

(٢) قياس درجة الحرارة



س١ : ما أهمية تحديد درجة الحرارة ؟

- ج : - نتعرف على درجة حرارة الجو التي تؤثر على أنشطتنا .
- نتعرف على درجة حرارة أجسامنا لننتعرف على حالتنا الصحية
- هي مهمة في بعض الصناعات الغذائية التي تتطلب درجة حرارة معينة

س٢ : ما أدوات قياس الحرارة ؟

- ج : الترمومتر : هو جهاز يستخدم لقياس درجة الحرارة .

س٣ : ما فكرة عمل الترمومتر ؟

- ج : تغير حجم السائل الموجودة به مع تغير درجة الحرارة حيث يتمدد السائل بالحرارة وينكمش بالبرودة
مثال : الزجاجات التي يوجد بها الكحول الإيثيلي نلاحظ تمدد السائل وارتفاعه في الماصة عندما تضع الزجاجات بين يديك ونلاحظ انخفاض مستوى السائل عند وضع الزجاجات في ماء مثلج

س٤ : ما أنواع الترمومترات ؟



- ج : (١) الترمومتر الطبي . (٢) الترمومتر المنوي .

س٥ : مما يتركب الترمومتر الطبي ؟

- ج : - أنبوبة زجاجية شفافة بها أنبوبة شعرية مغلقة من أحد طرفيها
- يتصل الطرف الآخر بمستودع يتجمع به الزئبق
- يوجد فوق مستودع الزئبق اختناق في الأنبوبة الشعرية يمنع رجوع الزئبق بسرعة للمستودع حتى نتمكن من تسجيل القراءة بسهولة
- تدريج الترمومتر يبدأ من درجة حرارة ٣٥ ° سيليزية إلى ٤٢ ° سيليزية كل درجة مقسمة الى عشرة أجزاء

س٦ : ماذا تعرف عن الترمومتر الرقمي الحديث ؟

- ج : يوجد الترمومتر الرقمي الحديث الذي يظهر درجة حرارة الجسم رقميا ويستخدم لقياس درجة الحرارة عند الأطفال خاصة

س٧ : كم درجة حرارة الإنسان السليم صحيا ؟

- ج : درجة حرارة الإنسان السليم صحيا هي ٣٧ درجة سيليزية وقد تزيد قليلا أو تقل في حالة التعرض للمرض

س٨ : فيما يستخدم الترمومتر الطبي ؟

- ج : في قياس درجة حرارة جسم الإنسان من خلال تحديد الرقم الذي يتوقف عنده مستوى سطح الزئبق والذي يدل على درجة حرارة الجسم



س٩ : مما يتركب الترمومتر المنوي ؟

- ج : - يتركب من أنبوبة زجاجية شفافة بها أنبوبة شعرية مغلقة من أحد طرفيها
- يتصل الطرف الآخر بمستودع يتجمع به الزئبق
- ولا يوجد فوق مستودع الزئبق اختناق في الأنبوبة الشعرية
- تدريج الترمومتر يبدأ من درجة حرارة ٠ درجة سيليزية الى ١٠٠ درجة و كل درجة مقسمة الى عشرة أجزاء

س١٠ : فيم يستخدم الترمومتر المنوي ؟

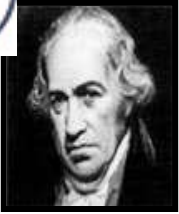
- ج : يستخدم لقياس درجة حرارة الماء والسوائل .

س١١ : ما سبب تسمية الترمومتر المنوي بهذا الاسم ؟

- ج : بسبب تقسيم المسافة بين درجة انصهار الثلج ودرجة غليان الماء الى ١٠٠ قسم

س١٢ : كيف يتم وضع الترمومتر عند تسجيل درجة الحرارة ؟

- ج : عند تسجيل درجة الحرارة يتم وضع الترمومتر بشكل رأسي ويكون اتجاه النظر عمودي على الترمومتر



س١٣ : لماذا يفضل الزئبق فى صناعة الترمومترات ؟

- ج : - الزئبق معدن سائل فضي اللون يمكن رؤيته بسهولة من خلال زجاج الترمومتر
 - الزئبق جيد التوصيل للحرارة
 - مادة منتظمة التمدد تعطى تقديرا دقيقا لدرجة الحرارة
 - لا يلتصق بجدران الأنبوبة الشعرية
 - يبقى سائلا بين درجتى حرارة - ٣٩٠ ° س و ٣٥٧ ° س وهذا يعطى مدى واسع لقياس درجة الحرارة



س١٤ : من الذى صمم التدرج السيليزى عام ١٧٤٧ م ؟

- ج : العالم السويدي إندريس سيليسيوس وفيه اعتبر درجة انصهار الجليد هى الصفر ودرجة غليان الماء هى ١٠٠ وقسم المسافة بينهما الى ١٠٠ قسم كل قسم يعادل درجة واحدة سيليزية (١ س) .

س١٥ : تحتوى بعض الترمومترات على تدرجين لدرجات الحرارة .. وضح ذلك .

- ج : تحتوى بعض الترمومترات على تدرجين لدرجات الحرارة أحدهما يعبر عن درجات الحرارة بالتدرج السيليزى والآخر يعبر عن درجات الحرارة عن طريق التدرج الفهرنهايت .
 ودرجة حرارة صفر سيليزية تقابل درجة حرارة ٣٢ درجة فهرنهايت و ١٠٠ سيليزية تقابل ٢١٢ درجة فهرنهايت

www.khawagah.blogspot.com



مدونة خواجه
ترحب بكم
وتتمنى لكم أحلى الأوقات
كل عام وأنتم بخير

الوحدة الثالثة : مكونات الغلاف الجوى

(١) غاز الأكسجين

س١ : ما مصادر غاز الأكسجين فى الهواء ؟

ج : النباتات الخضراء المصدر الأساسي لغاز الأكسجين فيتساعد أثناء عملية البناء الضوئي ليعوض استهلاك أكسجين الهواء الجوى فى عمليات التنفس والاحتراق لذلك يجب الحفاظ على الكساء الخضري على سطح الأرض .

س٢ : مما يتكون الغلاف الجوى للأرض ؟

ج : يتكون من خليط من غازات تحيط بالكرة الأرضية مجذوبة إليها بفعل الجاذبية الأرضية وهى :



(١) النيتروجين : يمثل نسبة ٧٨ % من مجموع أحجام هذه الغازات .

(٢) الأكسجين : يكون ٢١ % من حجم هذا الغلاف .

(٣) الجزء الباقي (١ %) يتكون من بخار الماء وثنائي أكسيد الكربون

وغازات أخرى مثل : الأرجون والنيون والهليوم وغيرها

س٣ : ما أهمية الغلاف الجوى ؟

ج : (١) يحمى الأرض عن طريق امتصاص الأشعة فوق البنفسجية القادمة من الفضاء الخارجي .

(٢) يعمل على اعتدال درجة الحرارة على سطحها .

س٤ : ما كمية الأجسام العالقة فى الغلاف الجوى ؟ ومم تتكون ؟

ج : توجد فى الغلاف الجوى كميات كبيرة من الأجسام العالقة وهى عبارة عن ذرات دقيقة من الغبار والدخان والغازات المتصاعدة من المصانع والسيارات والقاطرات والبواخر



س٥ : ما ضرر الأجسام العالقة ؟

ج : تعد من ملوثات الهواء الجوى .

س٦ : ما أهمية الأجسام العالقة ؟

ج : تفيد فى تكاثف بخار الماء حولها ونزوله على هيئة قطرات المطر أو الثلج

س٧ : ما مصدر إنتاج غاز الأكسجين ؟

ج : ينتج بوفرة من النباتات الخضراء خلال عملية البناء الضوئي بالبلاستيدات الخضراء والطاقة الضوئية والماء والأملاح وثنائي أكسيد الكربون .



س٨ : كيف يتواجد غاز الأكسجين فى الغلاف الجوى ؟

ج : فى الحالة الغازية .

س٩ : مم يتكون غاز الأكسجين ؟

ج : يتكون من جزيئات ثنائية الذرات لها التركيب O₂ الحرف الأول من Oxygen

س١٠ : أين يستهلك غاز الأكسجين ؟

ج : يستهلك فى عمليات التنفس والاحتراق .

س١١ : أين يعوض هذا النقص ؟

ج : يعوض باستمرار بعملية التمثيل الضوئي فتبقى نسبته ثابتة فى الهواء الجوى .

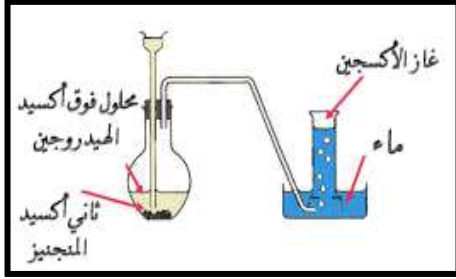


س١٢ : كم يشغل الأكسجين من حجم الهواء الجوى ؟

ج : يشغل الأكسجين خمس حجم الهواء الجوى .

س١٣ : أين اكتشف الأكسجين ؟ ومتى تم اكتشافه ؟

ج : أكتشف الأكسجين فى الصين القديمة عام ٨٠٠ قبل الميلاد وأعاد اكتشافه جوزيف برستلى فى أغسطس ١٧٧٤م وأطلق أنطوان لافوازييه عليه اسم أكسجين عام ١٧٧٨ م .



س١٤ : ما المركبات الغنية بغاز الأكسجين ؟

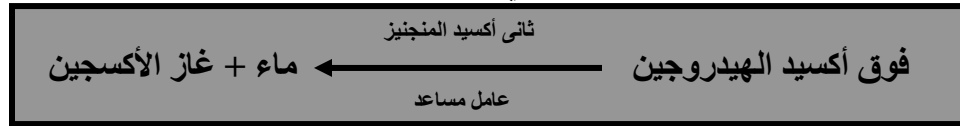
ج : فوق أكسيد الهيدروجين (ماء الأكسجين) وبعض الأملاح .

س١٥ : كيف يتم تحضير غاز الأكسجين فى المعمل ؟

ج : (١) ضع كمية من ثاني أكسيد المنجنيز فى الدورق .
(٢) املاً القمع فوق أكسيد الهيدروجين
(٣) افتح الصنبور لتسمح بنزول كمية قليلة من فوق أكسيد الهيدروجين على ثاني أكسيد المنجنيز فيتصاعد غاز الأكسجين فى المخبار .

س١٦ : اكتب معادلة تحضير غاز الأكسجين .

ج : فوق أكسيد الهيدروجين يتحول فى وجود ثاني أكسيد المنجنيز إلى ماء وأكسجين تبعاً للمعادلة :



س١٧ : ما المقصود بالعامل المساعد ؟

ج : هو مادة تزيد من سرعة التفاعل دون أن تشترك فيه (أى يدخل ويخرج كما هو) .

س١٨ : لماذا يسمى ثاني أكسيد المنجنيز بالعامل المساعد ؟

ج : لأنه يبقى بدون تغير فى الكمية والخواص .

س١٩ : اذكر خصائص الأكسجين

ج : (١) غاز عديم اللون والطعم والرائحة .
(٢) قليل الذوبان فى الماء .
(٣) لا يشتعل ولكنه يساعد على الاشتعال .
(٤) متعادل التأثير على ورقتى دوار الشمس .
(٥) أثقل من الهواء (كثافته أكبر من كثافة الهواء حيث أنه حل محل الهواء) .

س٢٠ : ما أثر قدرة الأكسجين على أن يتحد اتحاداً مباشراً بمعظم العناصر ؟

ج : يكون أكاسيد تسمى : (١) احتراق : إذا كان هذا الاتحاد سريعاً وينتج عنه حرارة وضوء .
(٢) تأكسد : إذا تم ببطء فى وجود الرطوبة (الماء) مثل تكون صدأ الحديد .

س٢١ : متى يتكون صدأ الحديد ؟

ج : يصدأ الحديد عند تركه فى الهواء الرطب وتتكون عليه طبقة بنية هشة من أكسيد الحديد فيتآكل .



س٢٢ : ما العوامل المسببة لصدأ الحديد ؟

ج : (١) الأكسجين . (٢) بخار الماء .

س٢٣ : ما أضرار صدأ الحديد ؟

ج : تأكل المواد المصنوعة من الحديد مثل المسامير وأعمدة الكباري مع الوقت .

س٢٤ : كيف يمكن حماية الحديد من الصدأ ؟

ج : بعزله عن الهواء بالدهانات .

س٢٥ : لماذا يحترق سلك التنظيف المصنوع من الحديد بسرعة ؟

ج : لأن السطح الخارجى للسلك كبير بدرجة تجعله يتفاعل مع الأكسجين الموجود فى الهواء ويتم الاحتراق بسرعة .



س٢٦ : لماذا تعتبر كتلة السلك بعد احتراقه أكبر من كتلته قبل الاشتعال؟

ج : لان الأكسجين اتحد مع الحديد مكوناً أكسيد الحديد .

س٢٧ : ما أهمية واستخدامات الأكسجين ؟

ج : للأكسجين أهمية بالغة في حياة الإنسان وجميع الكائنات الحية حيث :

- (١) يتحد مع الهيدروجين ويكون الماء اللازم لحياة الكائنات الحية .
- (٢) ضرورى لعملية التنفس واحتراق الغذاء داخل الخلايا الحية لإنتاج الطاقة اللازمة للعمليات الحيوية .
- (٣) يتكون جزئى غاز الأوزون من ثلاث ذرات أكسجين ويشكل (طبقة الأوزون) بالغلاف الجوى والتي تحمى الأرض من الإشعاعات الضارة التى تأتى من الشمس .



ويضغط غاز الأكسجين فى أسطوانات حديدية ويستخدم فى :

- (١) التنفس الصناعى للمرضى الذين يعانون من صعوبات فى التنفس .
- (٢) أثناء إجراء الجراحات .
- (٣) الغوص تحت الماء .
- (٤) تسلق الجبال لأن الأكسجين يقل كلما ارتفعنا عن سطح الأرض .
- (٥) يستخدم فى قطع ولحام المعادن مع غاز الأسيتلين الذى يعطى لهب (الأكسى الأسيتلين) وتصل درجة حرارته إلى ٣٥٠٠ س وهى تكفى لصهر المعادن .

(٢) غاز ثاني أكسيد الكربون

س١ : ما منافع ثاني أكسيد الكربون ؟

ج : أحد أسس عملية البناء الضوئى للنباتات الخضراء لتكون المادة الغذائية للكائنات الحية .

س٢ : ما مضار ثاني أكسيد الكربون ؟

ج : زيادة نسبته فى الهواء ينشأ عنه : (١) اختناق الكائنات الحية . (٢) ظاهرة الاحتباس الحراري . (٣) ارتفاع درجة حرارة الأرض . (٤) الإضرار بمناخ الأرض .

س٣ : ما نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى ؟

ج : نسبة قليلة (٠,٠٣ %) .

س٤ : كيف يوجد ثاني أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى ؟

ج : يوجد على شكل غاز فى الحالة الطبيعية بالغلاف الجوى .

س٥ : مم يتكون ثاني أكسيد الكربون ؟

ج : يتكون من ذرة كربون مرتبطة بذرتي أكسجين .

س٦ : ما رمز ثاني أكسيد الكربون ؟

ج : CO₂ .

س٧ : ما مصادر ثاني أكسيد الكربون ؟

ج : ينبعث غاز ثانى أكسيد الكربون نتيجة احتراق المواد العضوية مثل :

[الخشب – الفحم – الزيت – البنزين – التبغ (المادة التى تصنع منها السجائر)] .



س٨ : ما أسباب ارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكربون فى السنوات الأخيرة ؟

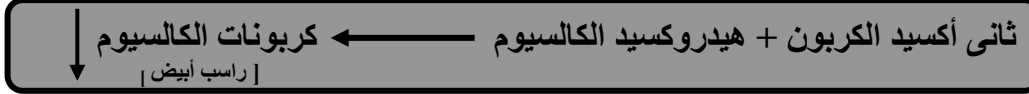
ج : (١) الكميات الهائلة من الوقود التى تحرقها : [المنشآت الصناعية – محطات الوقود – محركات وسائل النقل والمواصلات] . (٢) تناقص المساحات الخضراء . (٣) إزالة الغابات .

س٩ : كيف ينتج غاز ثانى أكسيد الكربون ؟

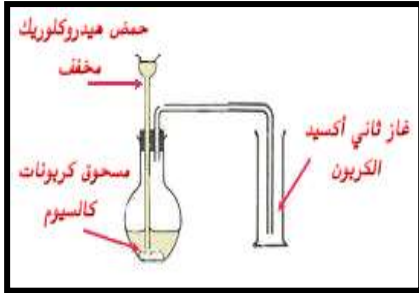
ج : ينتج عن [تنفس الكائنات الحية – احتراق المواد العضوية مثل الشمعة] .

س ١٠ : كيف يمكن الكشف عن غاز ثاني أكسيد الكربون ؟

ج : يمكن الكشف عن ثاني أكسيد الكربون الناتج عن [تنفس الإنسان في (هواء الزفير) – تنفس النباتات النامية – احتراق المواد العضوية] بسبب تعكر ماء الجير (هيدروكسيد الكالسيوم) حيث يتفاعل ثاني أكسيد الكربون مع هيدروكسيد الكالسيوم ويتكون راسب أبيض من كربونات الكالسيوم التي لا تذوب في الماء .



س ١١ : كيف يحضر غاز ثاني أكسيد الكربون ؟



ج : (١) كون جهازاً كما بالشكل .
(٢) صب قليلاً من حمض الهيدروكلوريك المخفف على كربونات الكالسيوم .
(٣) اجمع عدة مخابير منه عن طريق إزاحة الهواء لأعلى .

س ١٢ : ما خصائص غاز ثاني أكسيد الكربون ؟

ج : (١) عديم اللون والرائحة .
(٢) أثقل من الهواء، ولذلك يُجمع بإزاحة الهواء لأعلى ويحل محله .
(٣) يذوب في الماء، ولذلك لا يُجمع بإزاحة الماء كما هو الحال في تحضير غاز الأكسجين .
(٤) لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال، ولذلك يستخدم في إطفاء الحرائق .
(٥) يستمر شريط الماغسيوم في الاشتعال متحولاً إلى أكسيد الماغسيوم (لونه أبيض) و يترسب الكربون (الفحم) على جدران المخبار .



س ١٣ : لماذا يسمى غاز ثاني أكسيد الكربون بالغاز القاتل ؟

ج : يصاب الإنسان بالاختناق إذا استنشق غاز ثاني أكسيد الكربون ويسمى بالقاتل الصامت لأن الإنسان لا يستطيع رؤيته أو تذوقه أو شممه والتنفس في مكان مغلق حيث التهوية منعقدة أو رديئة يؤدي إلى تناقص الأكسجين وزيادة ثاني أكسيد الكربون ويصاب كل الموجودين بأعراض الاختناق وفقدان الوعي فالموت .

س ١٤ : ما أهمية واستخدامات غاز ثاني أكسيد الكربون ؟



ج : (١) يستخدم في التبريد عند تحويله إلى سائل بالضغط والتبريد ثم يخفف الضغط فيتكون الثلج الجاف الذي يستخدم في التبريد .
(٢) يستخدم في إطفاء الحرائق – لأنه لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال .
(٣) يستخدم في صناعة المياه الغازية .
(٤) عندما تضاف الخميرة إلى العجين يحدث التخمر وينتج غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يتمدد بفعل الحرارة ويجعل الخبز مسامياً ومستساغ الطعم .
(٥) يدخل في عملية البناء الضوئي في النباتات الخضراء ويتصاعد غاز الأكسجين .

www.khawagah.blogspot.com



(٣) غاز النيتروجين

س١ : كيف يوجد غاز النيتروجين فى الطبيعة ؟

ج : يوجد على شكل غاز .

س٢ : مم يتكون غاز النيتروجين ؟

ج : يتكون من ذرتي نيتروجين .

س٣ : ما رمز غاز النيتروجين ؟

ج : رمزه N_2 .

س٤ : بم يسمى غاز النيتروجين ؟ ولماذا ؟

ج : يسمى بالأزوت ومعناها عديم الحياة لأنه لا يساعد على الاشتعال - ولا يدخل فى التنفس .

س٥ : ماذا تعرف عن غاز النيتروجين ؟

ج : غاز عديم اللون والطعم والرائحة وصعب الذوبان فى الماء ومكون أساسى لجميع المركبات الروتينية .



س٦ : من الذى اكتشف غاز النيتروجين ؟

ج : اكتشفه العالم دانيال رذرفورد .

س٧ : كم يشكل غاز النيتروجين فى الهواء الجوى ؟

ج : يشكل ٧٨ ٪ من الغلاف الجوى للأرض .

س٨ : فيم يدخل غاز النيتروجين ؟

ج : يدخل فى تركيب جميع الأنسجة الحية فكل الكائنات تحتاج إليه لكي تعيش لأنه يكون أهم جزء فى البروتينات .

س٩ : متى تتكون أكاسيد النيتروجين ؟

ج : تتكون أكاسيد النيتروجين فى الهواء الجوى أثناء حدوث البرق الذى يصل إلى التربة الزراعية مع مياه الأمطار وتنتج البقوليات مثل (البرسيم والبازلاء وفول الصويا) وتستمد النيتروجين من الهواء بمساعدة نوع من البكتيريا تعيش فى جذورها

س١٠ : كيف يحضر غاز ثانى أكسيد الكربون ؟

ج : (١) كون جهاز كما بالشكل .

(٢) افتح صنبور الماء ليدفع الهواء داخل الدورق الأول .

(٣) يمرر الهواء عبر محلول هيدروكسيد الصوديوم أو البوتاسيوم

لامتصاص كميات قليلة من غاز ثانى أكسيد الكربون من الهواء

ويتم امراره فوق فلز النحاس المسخن ليتحد مع الأكسجين الموجود فى الهواء .

(٤) اجمع غاز النيتروجين بإزاحة الماء لأسفل واملأ عدة مخابير .

س١١ : ما خصائص غاز النيتروجين ؟

ج : (١) عديم اللون والطعم والرائحة .

(٢) لا يساعد على الاشتعال .

(٣) صعب الذوبان فى الماء ولا يتفاعل بسهولة مع الكثير من العناصر الأخرى .

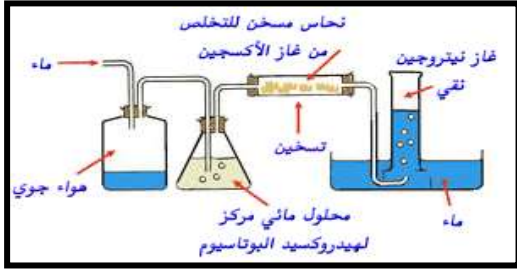
(٤) يتحد مع شريط الماغنسيوم مكونا مادة بيضاء وبإضافة قليل من الماء تتصاعد مادة نفاذة جدا (غاز النشادر)

(٥) متعادل التأثير على دوار الشمس .

(٦) يمكن تكثيف النيتروجين الى الحالة السائلة .

س١٢ : ماذا تعرف عن النيتروجين المسال ؟

ج : إذا غمست ثمرة الموز بسرعة فى نيتروجين سائل تصبح صلبة لدرجة انه يمكنك بها دق مسمار فى قطعة خشب ! لذلك يستخدم النيتروجين المسال فى التبريد السريع للأغذية والأدوية واللقاحات التى تفسدها الحرارة .





س ١٣ : ما أهمية واستخدامات غاز النيتروجين ؟

- ج : (١) يستخدم حديثاً في ملء الإطارات للطائرات والسيارات بسبب الثبات النسبي لحجمه عند تغير درجات الحرارة .
(٢) يستخدم النيتروجين السائل لعلاج الأورام الجلدية خاصة الحميدة منها (الثآليل) .
(٣) يدخل في تركيب البارود
(٤) يدخل في تركيب نترات الأمونيوم الذى يدخل في تركيب الأسمدة ومخصبات التربة .
(٥) يستخدم النيتروجين السائل كمبرد للمنتجات الغذائية بغرض حفظها أو نقلها .
(٦) يستخدم تجارياً في عملية تصنيع النشادر (الأمونيا) وتستخدم لإنتاج الأسمدة والمخصبات .
(٧) يستخدم كمادة غير نشطة في أجواء خزانات السوائل القابلة للانفجار وأثناء تصنيع الأجزاء الالكترونية .
(٨) يستخدم في صناعة الفولاذ الذى لا يصدأ .
(٩) تستخدم كميات قليلة من النيتروجين لملء بعض أنواع المصابيح .
(١٠) يستخدم في تخزين البترول وبعض المواد القابلة للاشتعال .

www.khawagah.blogspot.com



مدونة خواجه
ترحب بكم
وتتمنى لكم أحلى الأوقات
كل عام وأنتم بخير

الوحدة الرابعة : التركيب والوظيفة فى الكائنات الحية

(١) الجهاز العصبي فى الإنسان



س١ : ما المقصود بالجهاز العصبي ؟

ج : هو جهاز الاتصال والتحكم .

س٢ : مم يتكون الجهاز العصبي ؟

ج : يتكون من المخ والحبل الشوكى وملايين الأعصاب .

س٣ : ما أهمية الجهاز العصبي ؟

ج : يستقبل المعلومات من بيئتك ومن داخل جسمك ويفسرها ويجعل الجسم يستجيب لها

س٤ : ما وظائف الجهاز العصبي ؟

ج : (١) يجعلك تعرف ما إذا كان شئ ما ساخنا أو باردا – حلوا أو مرا – خشنا أو أملس .

(٢) يضبط حركاتك ويحكم من الأذى ويجعلك تشعر بالألم .

(٣) يجعلك تحل المشكلات وتتعلم الموسيقى .

(٤) يضبط الاستجابات التي تلزم العواطف فهو يجعلك سعيدا أو حزينا – غضبانا أو هادنا

(٥) يشرف على وظائف الجسم المتعددة : الحركة والهضم والتنفس والتفكير والحصول على الغذاء وغيرها فينسقها وينظمها .

س٥ : مما تركيب الجهاز العصبي ؟

ج : يتركب من جهازين رئيسيين : (١) الجهاز العصبي المركزي . (٢) الجهاز العصبي الطرفي .

س٦ : ما المقصود بالخلية العصبية ؟

ج : هى وحدة بناء الجهاز العصبي

س٧ : مما تتركب الخلية العصبية ؟

ج : (١) جسم الخلية . (٢) محور الخلية .

س٨ : ما مكونات جسم الخلية ؟

ج : (١) نواة . (٢) سيتوبلازم . (٣) غشاء بلازمي .

س٩ : ماذا يمتد من جسم الخلية ؟

ج : تفرعات تسمى التفرعات الشجرية : تتصل بخلايا عصبية مجاورة مكونة تشابك عصبي .

س١٠ : ما المقصود بمحور الخلية ؟

ج : هو محور اسطوانى مغلف بطبقة دهنية ينتهي بتفرعات منتهية تتصل بالعضلات أو تكون تشابك عصبي مع خلايا عصبية أخرى .

س١١ : مما يتركب الجهاز العصبي المركزي ؟

ج : يتركب من : المخ – الحبل الشوكى

س١٢ : ما المقصود بالمخ ؟

ج : المخ : هو مركز التحكم الرئيسي فى الجسم يوجه وينسق جميع العمليات والأفكار والسلوكيات والعواطف فهو يشبه الكمبيوتر . وهو عبارة عن كتلة عصبية كبيرة تحتوى على الملايين من الخلايا العصبية

س١٣ : أين يوجد المخ ؟

ج : يوجد داخل علبة عظمية تسمى الجمجمة تعمل على حمايته .



س ١٤ : كم تبلغ كتلة مخ الشخص البالغ ؟

ج : ١,٥ كيلو جرام .

س ١٥ : مم يتركب المخ ؟

ج : يتركب المخ من : النصفين الكرويين – المخيخ – النخاع المستطيل .

س ١٦ : ما المقصود بالنصفان الكرويان ؟

ج : جسم كروي كبير يتكون من جزأين يفصلهما شق وسطي إلى نصفين تربطهما ألياف عصبية مسئولة عن الاتصال بينهما .



س ١٧ : بم يسمى السطح الخارجي للنصفين الكرويين ؟

ج : يسمى السطح الخارجي للنصفين الكرويين بالقشرة المخية .

س ١٨ : ما لون القشرة المخية ؟

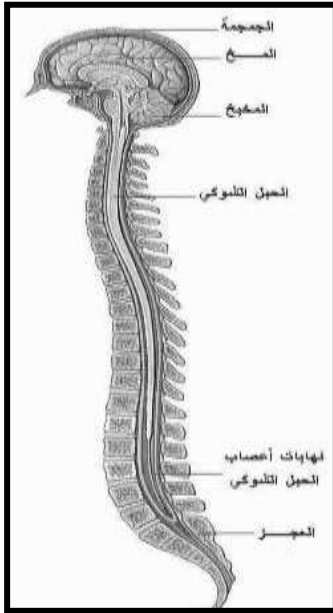
ج : رمادية اللون .

س ١٩ : بم يتميز النصفان الكرويان ؟

ج : بكثرة التلافيف والثنيات .

س ٢٠ : ما وظائف النصفين الكرويين ؟

ج : (١) التحكم في الحركات الإرادية للجسم (المشي – الجلوس – القيام – العدو السريع في السباقات) .
(٢) استقبال النبضات العصبية من أعضاء الحس (العينان – الأذنان – الأنف – اللسان – الجلد) وإرسال الاستجابة المناسبة
(٣) يحتويان على مراكز التفكير والتذكر .



س ٢١ : أين يقع المخيخ ؟

ج : في الجهة الخلفية للمخ أسفل النصفين الكرويين

س ٢٢ : ما وظيفة المخيخ ؟

ج : المحافظة على توازن الجسم أثناء تأدية الحركة .

س ٢٣ : أين يقع النخاع المستطيل ؟

ج : أسفل المخيخ .

س ٢٤ : بم يصل النخاع المستطيل ؟

ج : يصل المخ بالحبل الشوكي .

س ٢٥ : ما وظيفة النخاع المستطيل ؟

ج : مسئول عن تنظيم العمليات اللاإرادية بالجسم :

تنظيم ضربات القلب

تنظيم حركة أعضاء الجهاز التنفسي أثناء عملية التنفس

تنظيم حركة ووظائف الجهاز الهضمي

س ٢٦ : أين يمتد الحبل الشوكي ؟

ج : يمتد في قناة داخل سلسلة العمود الفقاري في الجهة الظهرية للإنسان

س ٢٧ : ما شكل الحبل الشوكي ؟

ج : اسطواني الشكل .



فقرات العمود الفقاري

س٢٨ : ماذا يخرج من الحبل الشوكى ؟

ج : أعصاب تسمى الأعصاب الشوكية

س٢٩ : مم يتركب الحبل الشوكى ؟

ج : يتركب من : مادة داخلية هى المادة الرمادية وتظهر على شكل حرف H – تحيط بها المادة البيضاء

س٣٠ : ما وظيفة الحبل الشوكى ؟

ج : (١) نقل الرسائل العصبية من أجزاء الجسم المختلفة الى المخ والعكس .
(٢) مسئول عن الأفعال المنعكسة كسحب اليد بسرعة عند ملامستها جسم ساخن فجأة وبدون تفكير .

س٣١ : ما المقصود بالجهاز العصبي الطرفي ؟

ج : هو الأعصاب التي تخرج من الجهاز العصبي المركزي (من المخ والحبل الشوكى)

س٣٢ : ما وظيفة الجهاز العصبي الطرفي ؟

ج : توصيل المعلومات الحسية والاستجابات الحركية بين الجهاز العصبي المركزي وجميع أجزاء الجسم .

س٣٣ : ماذا يخرج من المخ ؟

ج : يخرج من المخ ١٢ زوج من الأعصاب تعرف باسم الأعصاب المخية .

س٣٤ : ماذا يخرج من الحبل الشوكى ؟

ج : يخرج من الحبل الشوكى ٣١ زوجا من الأعصاب تعرف بالأعصاب الشوكية

س٣٥ : ما المقصود بالفعل المنعكس ؟

ج : هو إصدار استجابة تلقائية بواسطة الجهاز العصبي عندما يتعرض الجسم لمؤثر خارجي (الضوء – الحرارة – الرائحة ...)

س٣٦ : لماذا يتم سحب اليد فجأة عند ملامستها جسم ساخن أو أشواك النبات ؟

ج : لأن : (١) الأشواك أثرت فى النهايات العصبية للخلايا الموجودة بالأصابع فتولدت نبضات عصبية .
(٢) انتقلت النبضات خلال ليف عصبي حسي الى الحبل الشوكى .
(٣) انتقلت خلال ليف عصبي حركي من الحبل الشوكى الى عضلات الذراع (دون تدخل المخ) .
(٤) انقبضت العضلات وانثنى الذراع مبتعدا عن الأشواك .
(٥) انتقلت نبضات عصبية أخرى من الحبل الشوكى إلى مراكز الحس بالمخ فتم إدراك الإحساس الحقيقي بالألم .



س٣٧ : اذكر بعض الأمثلة على الفعل المنعكس ؟

ج : (١) سحب اليد بسرعة عند ملامسة جسم ساخن .
(٢) حركة الرموش عند اقتراب جسم خارجي من العين .
(٣) ملامسة جسم ساخن أثناء اللعب بالصواريخ .

س٣٨ : ما أهمية الجهاز العصبي ؟

ج : (١) حمل الرسائل العصبية من إحدى مناطق الجسم الى منطقة أخرى
(٢) العمل على تنظيم وتنسيق جميع العمليات الحيوية بالجسم
(٣) يستقبل المؤثرات الخارجية عن طريق أعضاء الحس ويتعرف عليها ويفسرهما

س٣٩ : ما وسائل المحافظة على الجهاز العصبي ؟

ج : (١) عدم الإسراف فى تناول المواد المنبهة مثل القهوة وغيرها لتأثيرها على [فترات النوم – ضربات القلب] وتؤدى إلى التوتر العصبي .
(٢) الابتعاد عن تناول الحبوب المهدئة والمنشطة .
(٣) عدم إرهاق أعضاء الحس بالجلوس فترات طويلة أمام التلفزيون والكمبيوتر .
(٤) تجنب مواقف الانفعال الشديد .
(٥) الابتعاد عن مصادر التلوث مثل أماكن الضوضاء والأدخنة من عادم السيارات والمصانع .
(٦) ممارسة الرياضة البدنية .
(٧) إعطاء الجسم فترة كافية للراحة خاصة فترة النوم .



(٢) الجهاز الحركي فى الإنسان



س١ : ما المقصود بالحركة ؟

ج : هي مقدرة الكائن الحي على تغيير مكانه فى الوسط الذي يعيش فيه .
وهى إحدى الصفات التي تميز الكائن الحي عن الجماد .
وهى من أبرز مظاهر الحياة فى الإنسان .

س٢ : ما أهمية الحركة وفائدتها ؟

ج : تعين الإنسان على التنقل من مكان الى آخر سعياً لمنفعة أو بعداً عن الضرر

س٣ : كيف تتم الحركة ؟

ج : بمشاركة وتكامل أجهزة وأعضاء متخصصة كالجهاز الهيكلي والجهاز العضلي والجهاز العصبي الذي ينظم وينسق نمط الحركة المطلوبة .

س٤ : كيف يتمكن الجسم من الحركة ؟

ج : من خلال عمل العضلات والعظام .

س٥ : مما يتركب الجهاز الحركي فى الإنسان ؟

ج : يتركب من جهازين رئيسيين : (١) الجهاز الهيكلي . (٢) الجهاز العضلي .

س٦ : مم يتركب الجهاز الهيكلي (الهيكل العظمى) ؟

ج : يتركب من : هيكل محوري وهيكل طرفي

س٧ : مما يتركب الهيكل المحوري ؟

ج : يتكون من : الجمجمة – العمود الفقاري – القفص الصدري

س٨ : ما المقصود بالجمجمة ؟

ج : علبة عظمية تحتوى على تجاويف للعينين والأنف والأذنين والفم .

س٩ : ما وظيفة الجمجمة ؟

ج : حماية المخ .

س١٠ : مم يتكون العمود الفقاري ؟

ج : يتركب من ٣٣ فقرة عظمية – بينها غضاريف تمنع احتكاك الفقرات ببعضها أثناء الحركة .

س١١ : ما وظيفة العمود الفقاري ؟

ج : يسمح للجسم بالانحناء فى الاتجاهات المختلفة – ويحمى الحبل الشوكى الذى يوجد داخله

س١٢ : مم يتركب القفص الصدري ؟

ج : يتركب من ١٢ زوجاً من الضلوع تتصل العشرة أزواج الأولى منها من الأمام بعظمة القفص الصدري (القص)

س١٣ : ما وظيفة القفص الصدري ؟

ج : حماية الرئتين والقلب – والمساعدة فى عمليتي الشهيق والزفير .

س١٤ : مما يتركب الهيكل الطرفي ؟

ج : يتكون من عظام الطرفين العلويين والطرفين السفليين

س١٥ : بم يتصل عظام الطرفين العلويين ؟

ج : يتصلان بعظام الكتف : عظمة العضد – عظمة الساعد – عظام اليد

س١٦ : ما وظيفة عظام الطرفين العلويين ؟

ج : تناول الطعام والشراب – والكتابة – والإمساك بالأشياء

www.khawagah.blogspot.com



مدونة خواجه

ترحب بكم

وتتمنى لكم أحلى الأوقات

كل عام وأنتم بخير





فخذ

ساق

عظام القدم

س ١٧ : بم يتصل عظام الطرفين السفليين ؟

ج : يتصلان بعظام الحوض : عظمة الفخذ – عظمتا الساق – عظام القدم

س ١٨ : ما وظيفة عظام الطرفين السفليين ؟

ج : المشي والجري – الوقوف والجلوس – حمل باقي أعضاء الجسم

س ١٩ : ما المقصود بالمفاصل ؟

ج : هي أماكن تتقابل فيها العظام فى الجسم .

س ٢٠ : ما أنواع المفاصل ؟

ج : المفاصل الثابتة – المفاصل محدودة الحركة – المفاصل واسعة الحركة .

س ٢١ : ما المقصود بالمفاصل الثابتة ؟

ج : هي المفاصل التي لا تسمح بأي حركة – مثل التي تربط عظام الجمجمة .

س ٢٢ : ما المقصود بالمفاصل محدودة الحركة ؟

ج : هي المفاصل التي تتيح الحركة فى اتجاه واحد فقط – كمفصل الركبة و مفصل الكوع .

س ٢٣ : ما المقصود بالمفاصل واسعة الحركة ؟

ج : هي المفاصل التي تتيح الحركة فى جميع الاتجاهات – مثل مفصل الكتف ومفصل المعصم والفخذ والرسغ

س ٢٤ : ما دور العضلات فى أداء الحركة ؟

ج : يعد الجهاز العضلي المحرك لجسمنا فالعضلات هي التي تولد القوة الميكانيكية والحركية للجسم وتولد الحركة بسبب قدرة الخلايا العضلية على الانقباض والانبساط وتتميز العضلات بأن حركتها واضحة .

س ٢٥ : ما المقصود بالأوتار ؟

ج : هي أربطة طويلة فى كل طرف من أطراف العضلات تربطها بالعظام

س ٢٦ : ما أنواع العضلات ؟

ج : (١) عضلات إرادية : هي التي تستطيع تحريكها بإرادتك – مثل الأطراف والجذع والوجه وجدار البطن

(٢) عضلات لا إرادية : هي التي تعمل تلقائيا ولا تستطيع أن تتحكم فيها أو تدرك حركتها مثل عضلات

القناة الهضمية والأوعية الدموية والمثانة البولية .



س ٢٧ : كم عدد العضلات بجسم الإنسان ؟

ج : ٦٥٠ عضلة .

س ٢٨ : أين توجد أصغر العضلات ؟

ج : توجد فى الأذن .

س ٢٩ : كم عضلة يستخدمها الإنسان أثناء المشى ؟

ج : ٢٠٠ عضلة .

س ٣٠ : كيف نحافظ على الجهاز الحركي ؟

ج : (١) تطعيم الأطفال حسب تعليمات وزارة الصحة بطعوم شلل الأطفال فى مواعيدها بدقة .

(٢) تناول الغذاء الصحي الغنى بعنصري الكالسيوم والفسفور وفيتامين د – لتجنب الإصابة بأمراض العظام مثل لين العظام والكساح .

(٣) تجنب السلوكيات التي تؤدي إلى الكسور والالتواءات – مثل القفز من المناطق المرتفعة والقيام بالحركات العنيفة .

(٤) عدم حمل الأشياء الثقيلة التي تتعدى قدرتك لحماية الجهاز الهيكلي خاصة العمود الفقاري .

(٥) الجلوس والوقوف بطريقة صحيحة – واتخاذ الوضع الصحيح أثناء المذاكرة أو القراءة لعدم إجهاد فقرات العنق أو فقرات العهود الفقاري .

(٦) تعريض الجسم لأشعة الشمس لفترات مناسبة – لأهميتها فى تمثيل فيتامين (د) بالجسم .

(٧) ممارسة الرياضة البدنية بانتظام .

(٨) تجنب الإجهاد العضلي كالجلوس على جانب واحد لفترة طويلة .

